

МІКРОФЛОРА ЗЕРНОВОЇ СИРОВИНИ СПИРТОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Однією зі складних проблем спиртового виробництва є бактеріальна інфекція, що негативно впливає на всі стадії технологічного процесу. У результаті неконтрольованого розмноження контамінуючої мікрофлори відбувається пригнічення росту та розмноження виробничих дріжджів, знижується вихід спирту, знижується активність амілолітичних ферментів, зростає концентрація побічних продуктів, які погіршують якість етилового спирту.

Основне джерело потрапляння контамінуючої мікрофлори спиртового виробництва – його сировина. У зв'язку з цим пошук ефективних та безпечних препаратів антибактеріальної дії є актуальним і має практичне значення.

Тому метою роботи було дослідження якісного й кількісного складу контамінуючої мікрофлори зернової сировини спиртового виробництва та впливу на неї антисептичних засобів.

Об'єктами досліджень були зразки ячменю та спельти.

Кількісний аналіз мікрофлори зерна показав, що мікробіологічна забрудненість ячменю була найбільшою, загальна кількість мікроорганізмів становила 620 тис. клітин в 1 г.

Результати якісного аналізу засвідчили, що серед мікроорганізмів зерна переважали кислотоутворюючі, протеолітичні та спороносні бактерії, бактерії роду *Leuconostoc*. Мікроскопічних і дріжджоподібних грибів на поверхні зерна виявлено значно менше. Кількість нітритоутворюючих бактерій була незначною, оскільки змиви зерна після добової інкубації дали позитивну реакцію з реактивом Гріса тільки в другому розбавленні.

З метою антисептування використовували засоби Дезефект (діюча речовина – комплекс четвертинних амонієвих сполук) і Дезактін (суміш хлоровмісних речовин з поверхнево-активною речовиною та модифікованими добавками).

За результатами досліджень визначені оптимальні витрати антисептичних засобів Дезактін і Дезефект, що становлять 0,5–1,0 г на 1 т зерна. При визначених витратах кількість мікроорганізмів зменшується у 25 тис. разів та кислотність самозакисання – у 5 разів порів-

няно зі зразками необробленого зерна. Це дає змогу значно покращити мікробіологічний стан зернових замісів і створити сприятливі умови для життєдіяльності виробничих дріжджів.

М. Грегораш

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. І.О. Гузьова

ГІДРОДИНАМІКА ТА КІНЕТИКА СУШІННЯ АМОФОСУ

Амофос – універсальне, високоефективне мінеральне добриво використовується на будь-яких типах ґрунтів для основного, рядкового внесення і підкормлення рослин. Вносять під всі сільськогосподарські культури. Можна використовувати для приготування тукоsumішей. Лімітуючою та найбільш енергоємною стадією виробництва амофосу є його сушіння, тому з метою зменшення собівартості отриманого амофосу важливим є вибір методу сушіння, який би дав змогу зменшити енергетичні затрати на висушування та унеможливити забруднення довкілля.

Запропоновано фільтраційний метод сушіння амофосу, суть якого полягає у профільтруванні теплового агенту в напрямку вологий матеріал – перфорована перегородка. Тому метою роботи є вивчення гідродинаміки та кінетики сушіння амофосу. У зв'язку з тим, що фільтраційне сушіння має зональний характер і в шарі одночасно знаходяться сухий і вологий матеріал, першим етапом дослідження фільтраційного сушіння є вивчення гідродинаміки стаціонарного шару сухого і вологого матеріалу. Для узагальнення експериментальних даних з гідродинаміки стаціонарного шару сухого амофосу застосовували відоме рівняння Дарсі – Вейсбаха.

Для знаходження коефіцієнта опору використовували графоаналітичний метод. Узагальнення експериментальних даних дало змогу отримати таку розрахункову залежність:

$$\Delta p = \left(\frac{220}{Re} + 1.7 \right) \cdot \frac{H_e}{d_e} \cdot \frac{\omega^2 \cdot \rho}{2}$$

Це рівняння можна застосовувати при висотах шару 57–115 мм у межах значення числа Рейнольдса $100 \leq Re \leq 500$ для гранульованого амофосу.